



MAIL STOP PATENT
Attorney Docket No. 26038

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Group Art Unit:

CHEN, Jinzu

Examiner: unknown

Serial No. 10/790,149

Filed: March 2, 2004

For: **BACKLIGHT MODULE WITH SIDE FIXING FRAMES AND ASSEMBLY METHODS THEREOF**

TRANSMITTAL LETTER

Commissioner of Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Va 22313-1450

Sir:

Submitted herewith for filing in the U.S. Patent and Trademark Office is the following:

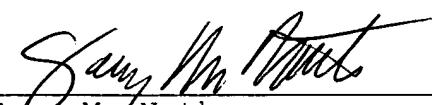
- (1) Transmittal Letter;
- (2) Request for Priority;
- (3) Priority Document No. 092125282.

The Commissioner is hereby authorized to charge any deficiency or credit any excess to Deposit Account No. 14-0112.

Respectfully submitted,

NATH & ASSOCIATES PLLC

By:


Garry M. Nath
Registration No. 26,965
Marvin C. Berkowitz
Reg. No. 47,421
Customer No. 20529

Date: March 16, 2004
NATH & ASSOCIATES PLLC
1030 15th Street NW - 6th Floor
Washington, D.C. 20005
GMN/MCB/ng/Priority TRAN



MAIL STOP PATENT

Attorney Docket No. 26038

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Group Art Unit:

CHEN, Jinzu

Examiner: unknown

Serial No. 10/790,149

Filed: March 2, 2004

For: **BACKLIGHT MODULE WITH SIDE FIXING FRAMES AND ASSEMBLY METHODS THEREOF**

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In the matter of the above-captioned application, notice is hereby given that the Applicant claims as priority date September 12, 2003, the filing date of the corresponding application filed in TAIWAN R.O.C., bearing Application Number 092125282.

A Certified Copy of the corresponding application is submitted herewith.

Respectfully submitted,
NATH & ASSOCIATES PLLC

Date: March 16, 2004

By: Gary M. Nath

Gary M. Nath
Reg. No. 26,965
Marvin C. Berkowitz
Reg. No. 47,421
Customer No. 20529

NATH & ASSOCIATES PLLC
6TH Floor
1030 15TH Street, N.W.
Washington, D.C. 20005
(202)-775-8383
GMN/MCB/ng (Priority)

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

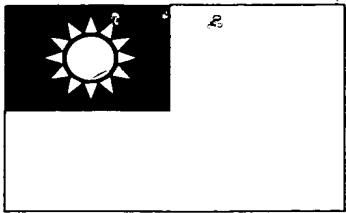
Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

92001



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

東 請 日：西元 2003 年 09 月 12 日
Application Date

申 請 案 號：092125282
Application No.

申 請 人：廣輝電子股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General
蔡 繼 生

發文日期：西元 2003 年 11 月 12 日
Issue Date

發文字號：09221145730
Serial No.

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：

※申請日期：92年9月12日 ※IPC分類：

壹、發明名稱：(中文/英文)

側框架之背光模組及其組裝方法

(Side Chassis Back Light Assembly And Assembly Method Thereof)

貳、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

廣輝電子股份有限公司/Quanta Display Inc.

代表人：(中文/英文) 林百里/Pak-Lee Lam

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣龜山鄉華亞二路189號

No. 189, Hwa Ya 2nd Rd., Kuei Shan Hisang, Tao Yuan Shien, Taiwan,
R.O.C.

國籍：(中文/英文)

參、發明人：(共1人) 中華民國

姓名：(中文/英文)

陳俊如/Jinzu Chen

住居所地址：(中文/英文)

桃園縣龜山鄉華亞二路189號

No. 189, Hwa Ya 2nd Rd., Kuei Shan Hisang, Tao Yuan Shien, Taiwan,
R.O.C.

國籍：(中文/英文) 中華民國

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 主張國際優先權：
【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

伍、中文發明摘要：

本發明有關一種側框架之背光模組，包括由一擔持框架、一反射板及一導光板所堆疊組成之堆疊模組；設置在對應上述堆疊模組之導光板側之燈管模組；設置在該堆疊模組上之光學膜片；以及具有用以容納該燈管模組之凹槽及具有固定手段用以固定上述堆疊模組之側框架。

本發明又有關組裝上述側框架背光模組之方法。

依據本發明之側框架背光模組，可使整體背光模組結構設計更簡化、減少模具成本、較易組裝製造且結構更穩固。

陸、英文發明摘要：

The present invention relates to a side chassis back light assembly, which comprises a stack assembly consisting of a supporting frame, a reflector plate, and a light guiding plate; a lamp assembly positioned correspondingly the light guiding plate side of the stack assembly; optical films positioned on the stack assembly; and a side chassis having a groove for accommodating the lamp assembly and a fixing means for fixing the stack assembly.

The present invention also relates to a method for assembling the back light assembly.

The side chassis back light assembly according to the present invention can simplify the design of a back light assembly, reduce model cost, be more easy to assemble, and stabilize the structure thereof.

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

| | | | |
|---|------|----|------------|
| 1 | 擔持框架 | 13 | 嵌合元件(固定手段) |
| 2 | 反射板 | 3 | 導光模組 |
| 4 | 光學膜片 | 5 | 燈管模組 |
| 6 | 側框架 | 61 | 嵌合元件(固定手段) |

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關一種側框架之背光模組，尤其有關一種利用具有容納燈管模組之凹槽之側框架使由擔持框架、反射板及導光板所堆疊組成之堆疊模組以及燈管模組予以固定之背光模組。

本發明又有關上述側框架背光模組之組裝方法。

【先前技術】

隨著半導體技術之快速發展，各種電子顯示裝置要求儘量達到輕、薄、短、小等要求。尤其是平面型顯示裝置例如液晶顯示器、電漿顯示器等，更要求解析度高、輕、薄等。據此業界無不致力於儘量減少不必要之組裝元件。

目前液晶顯示裝置已廣泛用於桌上型電腦及筆記型電腦。而構成液晶顯示裝置中之液晶顯示板模組及背光模組係藉不同之組裝製程分別組裝，隨後再使該等模組彼此組裝在一起。習知之背光模組，如第一圖所示，係利用一口型上框架 A 與擔持框架 B 將液晶顯示裝置之元件如反射板、導光板、擴散膜及燈管模組組合在一起。其中該口型上框架 A 邊緣設置有許多個卡合元件 a 並供與設置在擔持框架 B 週緣設置之卡合元件 b 相互卡住予以固定。但由於液晶顯示裝置講究輕、薄而使該口型上框架必須作得更薄造成該上框架架構太軟、射出成型較不易、整體結構較複雜且組裝較繁複而增加製造成本。且該口型上框架由於薄且軟致使穩固性不佳。

此外，美國專利 6,502,945B2 揭示一種堆疊背光模組以及其組裝方

法。該專利所揭示之堆疊背光模組包括一模型框架、一反射板、放置在該反射板上之導光板、放置在該導光反兩側之一對燈管組裝、放置在該導光反上之擴散片以及一對上邊框，該上邊框可涵蓋該導光板邊緣並可與該模型框架彼此嵌合固定。

該美國專利主要係利用一L型上邊框、擔持框架作為支撐架構並用以組合其他元件。但由於其上邊框係L型，因此藉由該上邊框與擔持框架互相嵌合達到固定目的之整體結構設計較複雜。

再者，該美國專利所揭示之結構在組裝上需由上往下組裝，因此組裝時該上邊框將阻礙操作者之視線而無法在組裝時同時檢查燈管線是否位移或損壞，必須在組裝完成後加以測試，因而造成生產率下降。此外，由於該美國專利案中使用L型上邊框，為了達到固定之目的該上邊框之硬度必須達到可固定整個模組之一定水準，因而該上邊框亦須具一定厚度及寬度，而使液晶顯示面板之可視區變小，或相對其可視區外緣到液晶顯示器模組外部輪廓間之寬度較寬，因而較無法窄邊化。

基於上述現有技術之缺點且為了達到輕、薄、且穩定之結構，本發明人對液晶顯示裝置結構進行廣泛研究，因而完成本發明。

【發明內容】

本發明主要目的係提供一種組裝更容易且結構更穩固之側框架背光模組。

本發明另一目的係提供一種結構更簡化且更容易製造之側框架背光模組。

為了達到上述目的及其他目的，本發明提供一種側框架背光模組，該模組包括由一擔持框架、一反射板及一導光板所堆疊組成之堆疊模組；設置在該堆疊模組上之光學膜片；設置在對應上述堆疊模組之導光板側之燈管模組；以及具有用以容納該燈管模組之凹槽且具有用以固定上述堆疊模組之固定手段之側框架，藉而固定該堆疊模組並與光學膜片形成背光模組。

依據上述目的，本發明又提供一種組裝側框架背光模組之方法，包括下列步驟：將一反射板設置在表面設有嵌合元件之擔持框架上；將一導光板設置在該反射板上；將燈管模組設置在該導光板側形成堆疊模組；隨後將各具有容納燈管模組之凹槽且各具有用以固定該堆疊模組之側框架插入該堆疊模組對應於燈管模組處並藉該固定手段固定該整個堆疊模組；最後在該導光板上設置至少一個光學膜片而完成側框架背光模組。

依據上述目的，本發明再提供一種組裝側框架背光模組之方法，包括下列步驟：將一反射板設置在一表面設有嵌合元件之擔持框架上；將一導光板設置在該反射板上而形成堆疊模組；將燈管模組嵌設在一具有容納該燈管模組之凹槽且具有用以固定該堆疊模組之固定手段之側框架內；隨後利用該側框架插入該堆疊模組並藉該固定手段固定該整個堆疊模組；最後在該導光板上設置至少一個光學膜片而完成背光模組。

【實施方式】

依據本發明之背光模組，藉由係設計成從側邊組裝之側框架，因此可在組裝時同時檢視燈管是否固定或是否損壞，而可提高生產之良率。且該側框架由於設計成具有凹槽結構而即使製成較薄狀態亦可提供足夠之固定

手段，因而可提高液晶面板之可視區範圍。

依據本發明之背光模組，藉由側框架形式可提供比先前技藝更強固之組裝結構，且該側框架所需之模具亦較先前技藝小，因此在射出成型時之溫度及射出速度較易控制亦較容易飽和，致使製造之不良率低可進而降低製造成本。

此外，本發明之背光模組由於利用設有可容納燈管模組之凹槽之側框架固定堆疊模組，藉由該凹槽之挾持力配合固定手段，可更穩固地組合該整個背光模組。

本發明之側框架背光模組中所稱之固定手段可為該側框架之彈性挾持力或可為嵌合元件。當該固定手段為嵌合元件例如凹溝及卡勾或凹點與凸點等之時，該擔持框架表面上則相對應於該側邊框之嵌合元件另設有另一嵌合元件俾供該擔持框架與該側邊框固定。

本發明之上述目的及其他目的將由下列較佳具體例配合附圖詳細說明變得更顯而易見。

現在請參見第二圖，第二圖為本發明之側框架背光模組之分解圖，其中以卡勾形式說明該側框架上之固定手段。本發明之側框架背光模組係由擔持框架 1、反射板 2、導光板 3、光學膜片 4、燈管模組 5 以及具有容納該燈管模組 5 之凹槽且具有固定手段(第二圖中為嵌合元件 61)之側框架 6 所組成。該擔持框架 1 在對稱之兩側邊各具有與底面垂直之側壁 11，該側壁兩端處各設有一凹槽 12 供穿設燈管模組電線 51 且該擔持框架 1 底面靠近側壁 11 處各設有一或多個嵌合元件 13(請參見第三圖)，此時該固定手段

為與該卡勾可互相咬合之凹溝狀之嵌合元件 13)；該側框架 6 側邊對應於該擔持框架 1 之嵌合元件 13 之部位又設有一或多個嵌合元件 61 俾供與擔持框架嵌合並固定。

組合本發明之側框架背光模組中，首先將反射板 2 設置在擔持框架 1 之上，接著將導光板 3 設置在反射板 2 之上，隨後將燈管模組 5 各設置在導光板 3 兩側後，將具有容納該燈管模組 5 之凹槽且具有嵌合元件 61 之側框架 6 以凹槽朝向燈管模組 5 並容納該燈管模組同時以嵌合元件 61 與擔持框架 1 之嵌合元件 13 彼此嵌合並固定該擔持框架 1、反射板 2、導光板 3 以及燈管模組 5，最後將光學膜片 4 放置在導光板 3 上，完成本發明之側框架背光模組。

上述中，該燈管模組 5 亦可先容納入該側框架 6 之凹槽處後再利用該嵌合元件 61 與擔持框架 1 之嵌合元件 13 彼此嵌合並固定該擔持框架 1、反射板 2、導光板 3 以及燈管模組 5，最後將光學膜片 4 放置在導光板 3 上，完成本發明之側框架背光模組。

接著請參見第三圖，第三圖為本發明側框架背光模組中，側框架及擔持框架所設嵌合元件之一具體例示意圖，其中該側框架 6 之嵌合元件 61 為一種卡勾形式，及擔持框架 1 之嵌合元件 13 為一種凹溝形式，藉由卡勾方式嵌合並固定組裝本發明之側框架背光模組。然而，本發明中，該側框架 6 之嵌合元件 61 亦可為凹溝形式，此時擔持框架 1 之嵌合元件 13 則為卡勾形式。

第四圖為本發明側框架背光模組中所設嵌合元件之另一具體例示意

圖，其中該側框架 6 之嵌合元件 61 為一凹點，及擔持框架 1 之嵌合元件 13 為一凸點，藉由凹凸點方式嵌合並固定組裝本發明之側框架背光模組。同樣地，該嵌合元件 13 亦可為一凹點則該嵌合元件 61 則為一凸點。換言之，本發明中嵌合元件 13 及 61 並未限定任何形式，只要彼此可藉嵌合而固定即可。

本發明之側框架背光模組中，具有可容納燈管模組之凹槽之側框架可為 U-型或 C-型構型等。

本發明之側框架背光模組中，當該固定手段為嵌合元件時，該側框架與擔持框架上所設之嵌合元件數量並無特別限制，可為一或多個，只要可達到固定之目的即可。

本發明中側框架與擔持框架之材質並無任何限制，可為金屬材質或其他非金屬材質，只要製得之側框架及擔持框架可用於本發明而不影響本發明所需性質即可。

本發明之側框架背光模組中，亦可利用具彈性之材料製成側框架而利用所製得側框架之彈性予以嵌合並固定組裝本發明之側框架背光模組而不需利用任何嵌合元件。

最後，請參見第五圖。第五圖為與液晶面板組合後之本發明側框架背光模組之架構剖面圖；其中 1 為擔持框架；13 為嵌合元件（亦即固定手段）；2 為反射板；3 為導光模組；4 為光學膜片；5 為燈管模組；6 為側框架；61 為嵌合元件（亦即固定手段）；以及 7 為液晶顯示面板。

本發明中所用之燈管模組為熟知本技藝者所悉知者，該燈管模組通常

具有一外燈罩及燈管，該外燈罩內塗佈有反射塗層而可反射燈管發射之光源而增加光亮度。但本發明不限於何種燈管模組，只要可提供光源即可。此外，本發明之側框架背光模組中燈管模組之數量可為一或多個，一般數量為兩個分設在導光板相對兩側俾提供理想光源。

再者，本發明之側框架背光模組中，該側框架可為一個或兩個以上，惟以至少兩個以固定該堆疊模組之相對兩側較佳。

本發明之背光模組中所稱之光學膜片泛指一般用於液晶顯示器所用之光學膜片，一般包含擴散膜、集光膜及增光膜等。但本發明不限於該等膜片，只要可用於液晶顯示器者即可。

此外，本發明中所稱之背光模組各元件如反射板及導光板均屬本技藝悉知之元件，據此在本文中不再贅述。

本發明已藉上述之較佳具體例以及附圖加以詳細說明，但所揭示之具體例僅用以說明本發明，不用以限制本發明之範圍。凡在本發明精神及範圍內所作之各種變化、改良均屬本發明之範圍。

【圖式簡單說明】

第一圖為習知技術之背光模組之上框架與擔持框架之分解圖；

第二圖為本發明之側框架背光模組之分解圖；

第三圖為本發明側框架背光模組中所設固定手段(在此圖式中稱嵌合元件)之一具體例示意圖；

第四圖為本發明側框架背光模組中所設固定手段(在此圖式中稱嵌合元件)之另一具體例示意圖；及

第五圖為本發明側框架背光模組之架構剖面圖。

【圖號簡單說明】

| | |
|----------|---------------|
| 1 擔持框架 | 13 嵌合元件(固定手段) |
| 2 反射板 | 3 導光模組 |
| 4 光學膜片 | 5 燈管模組 |
| 6 側框架 | 61 嵌合元件(固定手段) |
| 7 液晶顯示面板 | |

拾、申請專利範圍：

1. 一種背光模組，其包括：

由一擔持框架、一反射板及一導光板所堆疊組成之堆疊模組；

設置在該堆疊模組上之光學膜片；

設置在對應上述堆疊模組之導光板側之燈管模組；以及

具有用以容納該燈管模組之凹槽且具有可固定上述堆疊模組之固定手段之側邊框；

其中該側框架係藉該固定手段固定該堆疊模組並與光學膜片形成背光模組。

2. 如申請專利範圍第 1 項之背光模組，其中該側框架具有 U-型構型。
3. 如申請專利範圍第 1 項之背光模組，其中該側框架具有 C-型構型。
4. 如申請專利範圍第 1 項之背光模組，其中該側框架之固定手段為該側框架所固有之挾持力。
5. 如申請專利範圍第 1 項之背光模組，其中該側框架之固定手段為嵌合元件。
6. 如申請專利範圍第 5 項之背光模組，其中該嵌合元件各為卡勾以及凹溝。
7. 如申請專利範圍第 5 項之背光模組，其中該嵌合元件各為凸點以及凹點。
8. 如申請專利範圍第 5 項之背光模組，其中該嵌合元件為一個以上。
9. 如申請專利範圍第 1 項之背光模組，其中該燈管模組至少為兩個分置。

於該導光板之相對兩側。

10. 如申請專利範圍第 1 項之背光模組，其中該側框架至少為兩個且分置於該堆疊模組具有該燈管模組之相對兩側。

11. 一種組裝背光模組之方法，包括下列步驟：

將一反射板設置在擔持框架上；

將一導光板設置在該反射板上；

將燈管模組設置在該導光板側形成堆疊模組；隨後

將具有固定手段且具有容納該燈管模組之凹槽之側框架插入該堆疊模組對應於燈管模組處並利用該固定手段固定該整個堆疊模組；接著在該導光板上設置至少一個光學膜片而完成側框架背光模組。

12. 一種組裝背光模組之方法，包括下列步驟：

將一反射板設置在擔持框架上；

將一導光板設置在該反射板上而形成堆疊模組；

將燈管模組嵌設在一具有固定手段且具有可容納該燈管模組之凹槽之側框架內；隨後

利用該側框架插入該堆疊模組並藉該固定手段固定該整個堆疊模組；接著

在該導光板上設置至少一個光學膜片而完成背光模組。

13. 如申請專利範圍第 11 或 12 項之方法，其中該側框架具有 U-型構型。

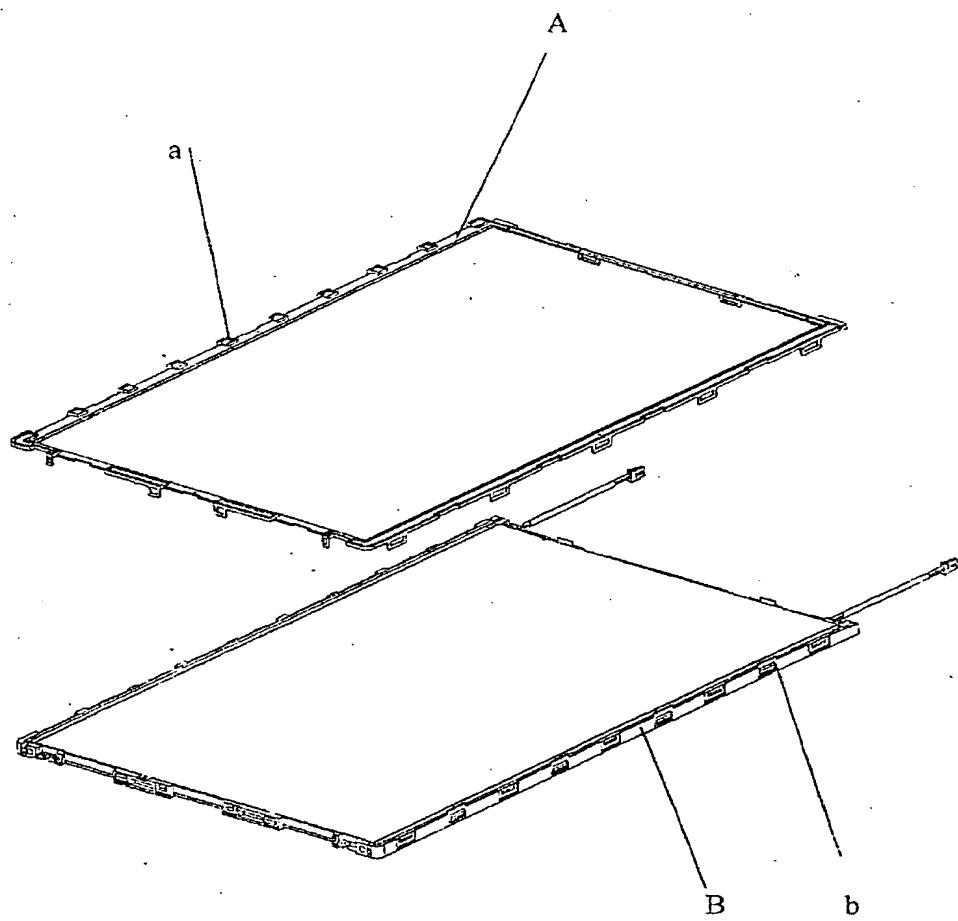
14. 如申請專利範圍第 11 或 12 項之方法，其中該側框架具有 C-型構型。

15. 如申請專利範圍第 11 或 12 項之方法，其中該側框架之固定手段為該

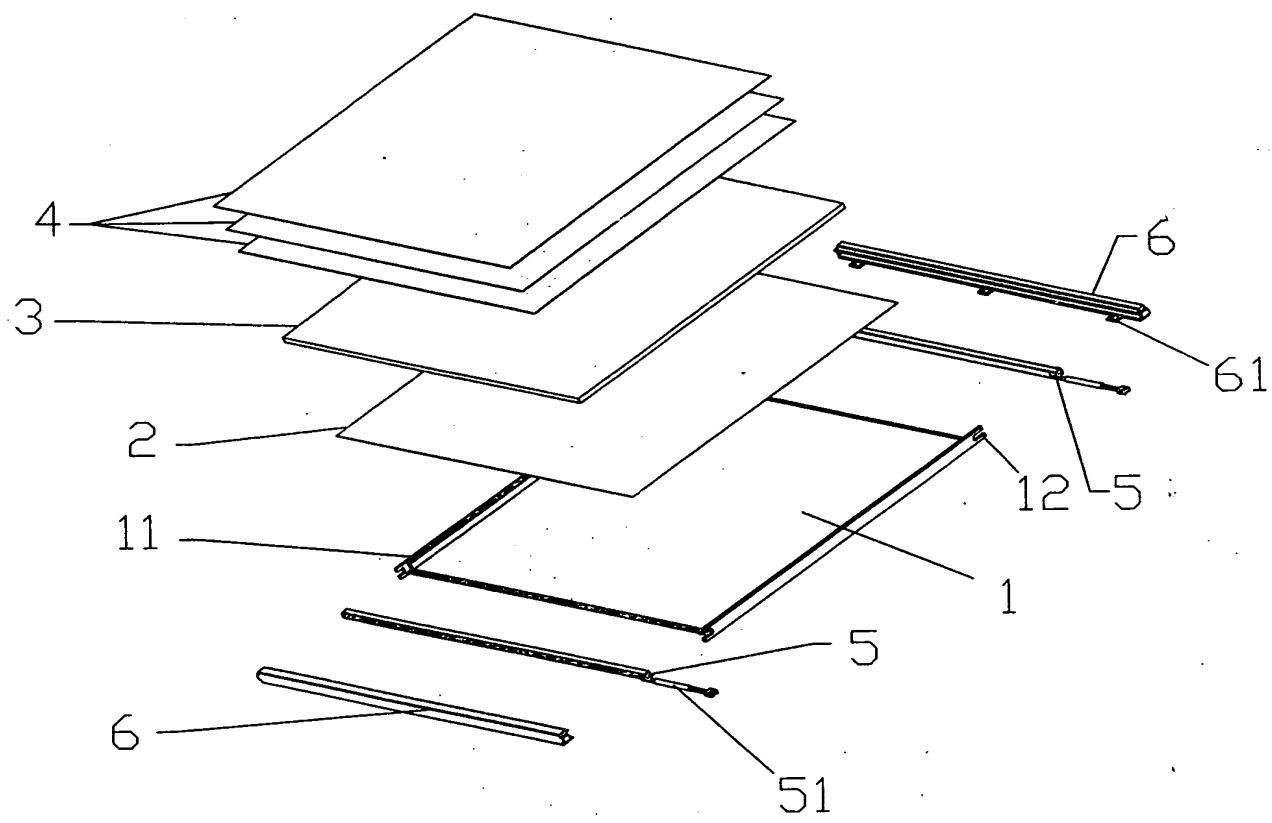
側框架所固有之挾持力。

16. 如申請專利範圍第 11 或 12 項之方法，其中該側框架之固定手段為嵌合元件。
17. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其中該嵌合元件各可為卡勾以及凹溝。
18. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其中該嵌合元件各可為凸點以及凹點。
19. 如申請專利範圍第 11 或 12 項之方法，其中該嵌合元件為一個以上。
20. 如申請專利範圍第 11 或 12 項之方法，其中該燈管模組至少為兩個分置於該導光板之相對兩側。
21. 如申請專利範圍第 11 或 12 項之方法，其中該側框架至少為兩個且分置於該堆疊模組具有該燈管模組之相對兩側。

拾壹、圖式：

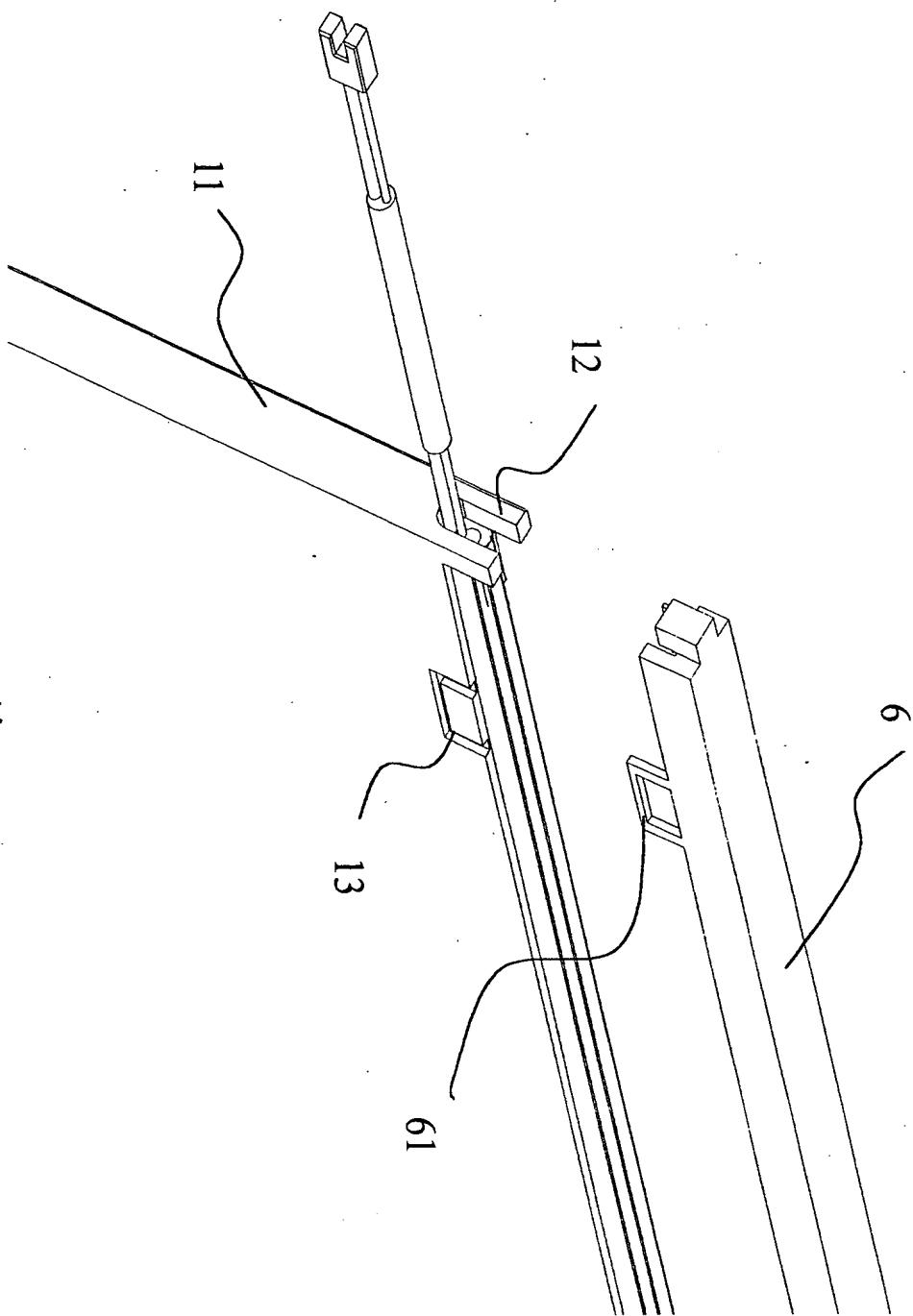


第一圖(先前技藝)

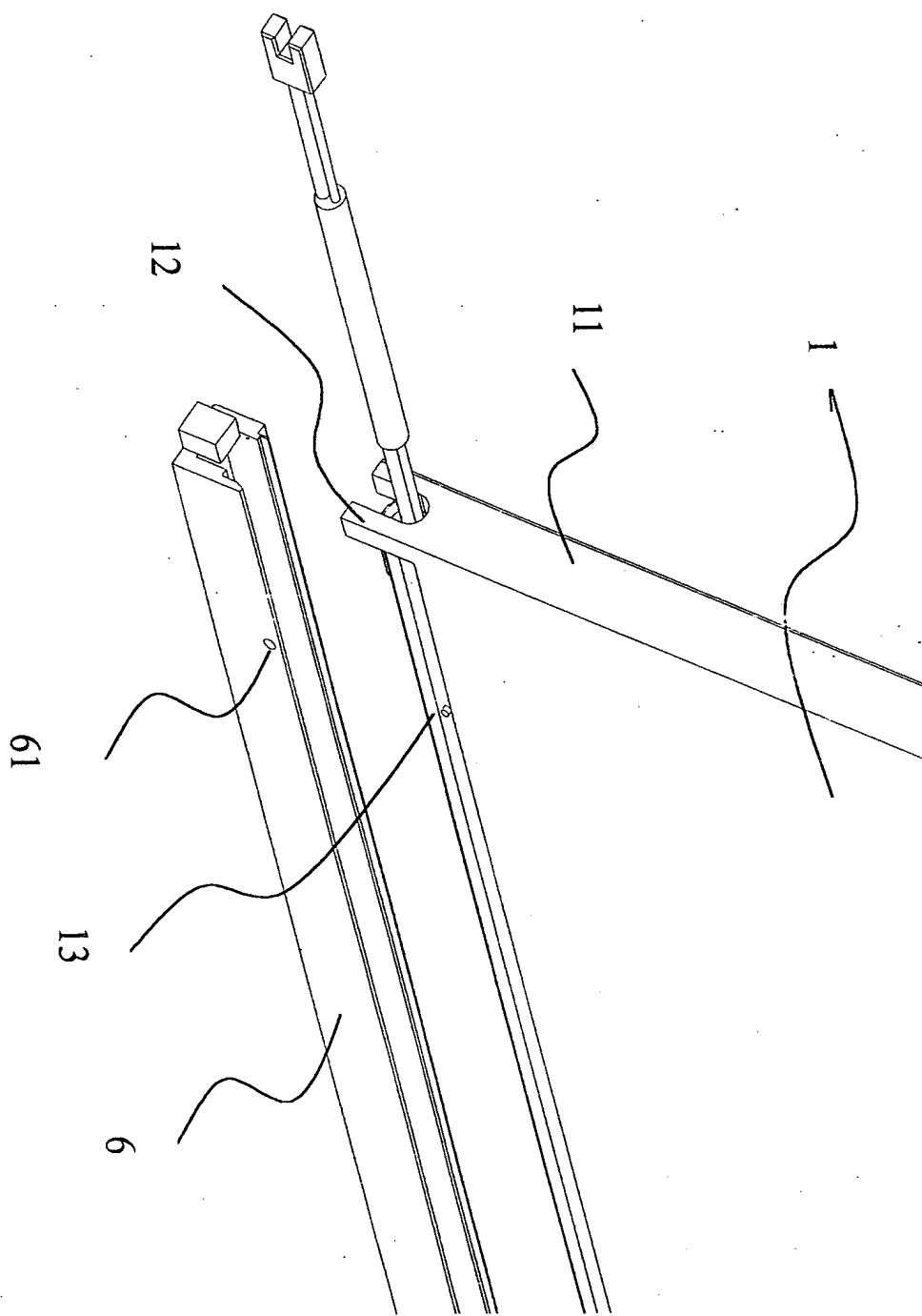


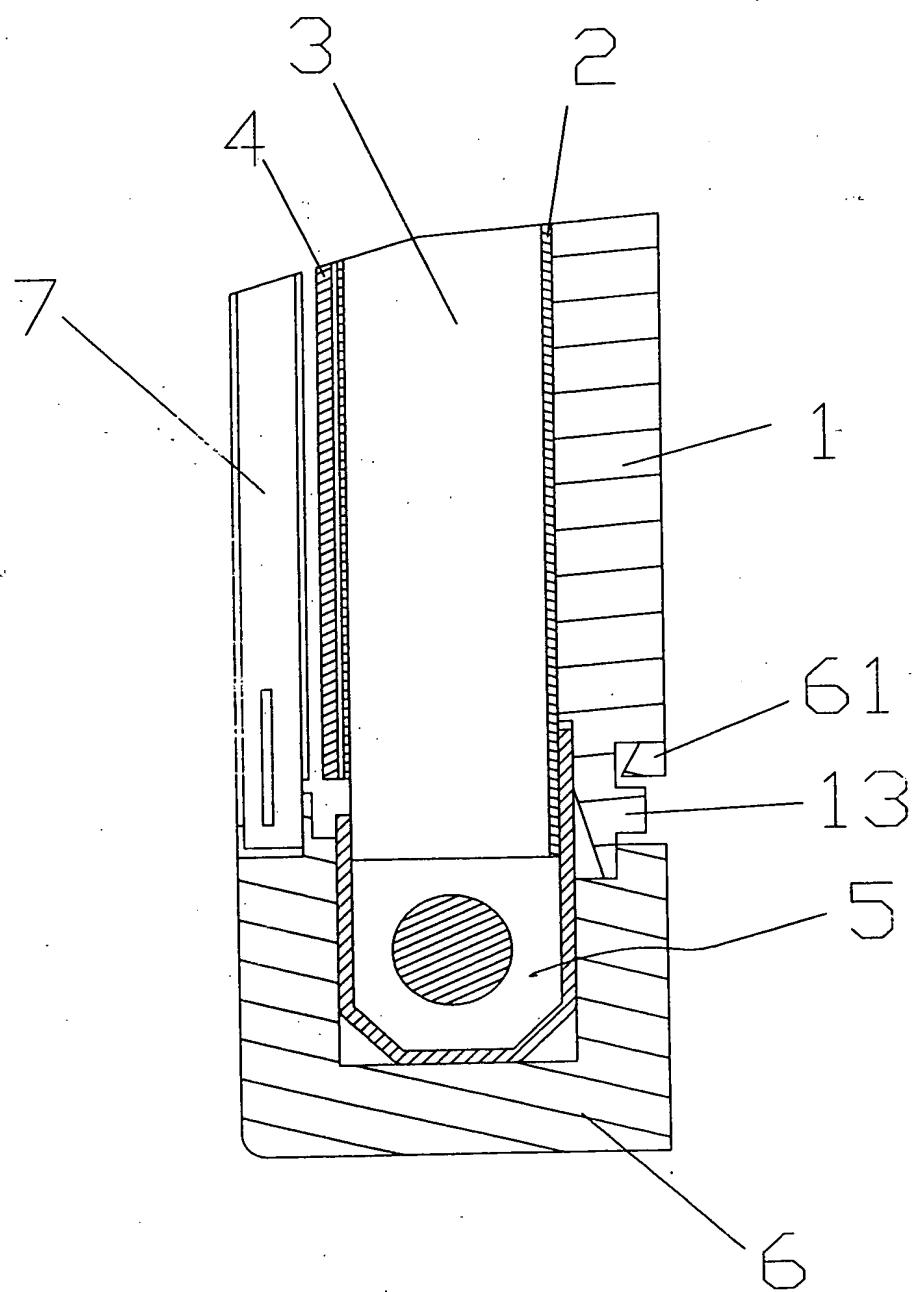
第二圖

第三圖



第四圖





第五圖